**Eric Junqueira Brito Pereira**

**POSTURA REINTERPRETATIVA:**

**UM PRODUTO DA PERSPECTIVA DOS**

**SISTEMAS EM DESENVOLVIMENTO**

**APRENDIZAGEM SOCIAL: UMA VISÃO EVOLUCIONISTA**

**2024**

Sumário

Organização deste ensaio3

Desenvolvimento: implicações e considerações3

A perspectiva do desenvolvimento3

O ser humano em desenvolvimento4

Implicações epistemológicas6

A postura reinterpretativa em exercício11

Os conceitos de replicador e de meme11

Reinterpretando o replicador e o meme13

Referências18

**ORGANIZAÇÃO DESTE ENSAIO**

Com este ensaio, busco apresentar algumas implicações epistemológicas que acredito decorrerem da teoria dos sistemas em desenvolvimento. A fim de contextualizar minhas ideias, faço uma breve apresentação da teoria, seguida da visão de ser humano que se obtém a partir dela – creio que seja importante apresentar o que se entende por ser humano, uma vez que penso que epistemologia se trate exatamente daquilo que o ser humano consegue perceber. Por fim, as implicações epistemológicas apresentadas me levam à recomendação do que aqui chamo de postura reinterpretativa. Finalizo o ensaio mostrando na prática uma breve tentativa de aplicação do processo reinterpretativo.

**DESENVOLVIMENTO: IMPLICAÇÕES E CONSIDERAÇÕES**

**A perspectiva do desenvolvimento**

Na segunda metade do século XX foram publicados muitos trabalhos que questionavam a visão bastante recorrente de que há um relacionamento causal simples entre genótipo e fenótipo (Griffiths & Hochman, 2015). Neste tipo de relacionamento simplista o genótipo é visto como um conjunto de especificações preestabelecido – o programa genético – a ser executado na forma de fenótipo. Uma vez que o programa já estaria pronto de antemão, o papel de outros componentes além daqueles relacionados ao genótipo seria, então, secundário.

A teoria dos sistemas em desenvolvimento (TSD) surge, assim, como um produto destes questionamentos, oferecendo uma série de reflexões que só podem ter lugar ao se confrontar essa relação simples entre genótipo e fenótipo (Griffiths & Hochman, 2015). O enfoque no desenvolvimento mostra que os produtos comumente atribuídos à atividade de genes são resultado da interação entre diversos fatores, onde cada cenário interativo influencia a formação de cenários interativos em momentos seguintes. Assim, o dualismo inato-adquirido acaba perdendo força, pois qualquer suposta característica inata tem que desenvolver-se e, portanto, depende de que certas interações venham a ocorrer (Griffiths & Hochman, 2015).

Como consequência deste enfoque no desenvolvimento, as relações causais que originam certo fenótipo passam a ser vistas de maneira distribuída, de modo que o status de causa é transferido ao próprio cenário de interação (Griffiths & Hochman, 2015). O genótipo perde, assim, a posição privilegiada de programa preestabelecido e originador do organismo. A própria ideia de organismo, enquanto algo separado de um ambiente que o rodeia, torna-se frágil, pois se o organismo passa a ser visto como a totalidade de interações que estão ocorrendo a cada instante “dentro dele”, fica difícil delimitar a partir de qual destas interações é adequado começar a atribuir o rótulo de “fora dele”. De fato, organismo e ambiente influenciam-se mutuamente (Laland *et al*., 2016) e, portanto, as interações de um confundem-se nas interações do outro.

Adotar uma visão que privilegie o papel das interações no desenvolvimento do organismo-ambiente impacta, inclusive, a forma de se pensar o processo evolutivo (Laland *et al*., 2014). A Teoria da Construção de Nicho (TCN) oferece esta perspectiva. Essa teoria se mostra alinhada com a TSD ao se opor à visão unidirecional de evolução enquanto adaptação do organismo às pressões do ambiente, e declara que a própria existência dos organismos altera seu entorno, influenciando – construindo – o contexto no qual seus descendentes viverão (O’Brien & Laland, 2012; Laland *et al*., 2016).

**O ser humano em desenvolvimento**

A TSD também fornece maneiras de se compreender o ser humano. Sua perspectiva se distancia daquilo que pode ser chamado de tese da complementariedade (Ingold, 2000). A tese da complementariedade consiste na ideia – presente em algumas vertentes da biologia, da psicologia e da antropologia – de que o ser humano é o complemento de corpo, mente e cultura. Dessa forma, o corpo corresponde às características biológicas advindas da seleção natural e está inserido em um meio cultural, do qual recebe uma série de costumes, normas e valores específicos. Quem realiza o intermédio entre os dois é a mente, cujas capacidades também provêm da seleção natural.

A tese da complementariedade recebeu várias críticas do antropólogo Tim Ingold, devido à negação do autor à “existência de qualquer ligação entre mudanças na frequência de genes e as formas e capacidades dos organismos que seja independente das dinâmicas de desenvolvimento.” (Ingold, 2000, tradução nossa). Assim, na visão de Ingold, a primeira célula de um ser humano – o óvulo fecundado – não deve ser vista como uma série de especificações genéticas que produzirão um corpo e uma mente a serem preenchidos e moldados por determinada cultura, mas sim como um sistema em desenvolvimento, o “organismo-pessoa”, que se construirá – num todo indivisível, corpo-mente-cultura – por meio de ação e relação.

Pensar o ser humano enquanto organismo-pessoa traz a noção de que seu desenvolvimento ocorre enquanto ele se relaciona, e que essa relação é ação, a qual não pode ser dissociada de percepção (von Hofsten, 2009). Essa percepção-ação influencia e é influenciada por diversos fatores, como a maturação biomecânica dos sistemas muscular e neural (von Hofsten, 2009). Cada episódio de percepção-ação de um ser humano no mundo depende do cenário de oportunidades que ele encontra e, além disso, produz novos cenários de oportunidade que afetarão seu desenvolvimento futuro (Lockman, 2000). Esses episódios de percepção-ação produzem, portanto, nichos construídos (Laland & O’Brien, 2011; Flynn *et al*., 2013). É justamente por meio dessas relações que o ser humano desenvolve seu “self”, suas formas de se comunicar e sua cultura (Fogel, 1993), ou, dito de outro modo, desenvolve a si mesmo.

**Implicações epistemológicas**

Depois de apresentar a visão da TSD e de trazer o entendimento de ser humano que se obtém a partir dela, passo a refletir a respeito de algumas implicações que se me apresentam junto dessa teoria. Ora, se assumo que a epistemologia lida com as formas de se conhecer e que o conhecimento sobre algo depende do conhecedor (Kant, 2020), isto é, do ser humano que conhece, concluo que a perspectiva da TSD traz, então, implicações epistemológicas – justamente porque sugere certa forma de se pensar o ser humano e aquilo que o ser humano pode conhecer.

Como comentado, a TSD oferece a possibilidade de se entender o mundo enquanto sistema de relações em desenvolvimento, o que também vale, por consequência, para o ser humano – lembremos da ideia de Ingold de organismo-pessoa (Ingold, 2000). Uma das implicações disso é que processos que, a princípio, poderiam ser pensados de maneira modularizada e categorizada nunca ocorrem, de fato, dessa forma. Mesmo uma ação aparentemente simples como lançar/agarrar sempre depende de uma série de relações e coordenação entre vários componentes – neste caso entre vários músculos, tendões, ossos, sistemas visual e somatossensorial, objeto que se está lançando/agarrando, espaço onde a ação ocorre, restrições sociais etc. – que, tomada como um todo, nunca se repete. Assim, cada episódio de aparente repetição de uma ação é, na verdade, inteiramente original (Ingold, 2010).

A partir destas considerações pode-se chegar à conclusão de que tudo aquilo sobre o que se fala sempre é abordado de maneira incompleta. Processos como replicar, reagir, ensinar, lembrar, cantarolar e executar sempre envolvem relações que não estão sendo consideradas quando nos referimos a eles. As próprias definições, com as quais caracterizamos conceitos, sempre trazem consigo omissões. Rugoff (2003) aborda essa ideia ao trazer a reflexão de que talvez a melhor forma de se representar visualmente a relação entre diferentes elementos culturais seja por meio de uma imagem que mostre alguma atividade social em curso sendo vista através de uma lupa. Essa analogia enfatiza o fato de a lupa – que, aqui, representa o olhar do investigador, mas pode ser estendida a qualquer ser humano – sempre focar algum elemento da imagem, deixando os demais para segundo plano. Ideia similar é trazida pelo conceito de imagem manifesta (Dennett, 2017).

Se o conhecer e o expressar sempre são incompletos e enviesados, o que causa esse viés? O que determina o enfoque adotado pela lupa? Marx e Engels (2019) lançam luz sobre estas questões ao dizerem que “o representar, o pensar, [e] o intercurso intelectual dos homens aparecem [...] como emanação direta de seu comportamento material”, o qual entendem como sendo as “relações sociais e políticas determinadas” produzidas por “indivíduos determinados, que são produtivamente ativos de determinada maneira” (p. 20). Em consonância com esta visão de construção por meio de relações, Bakhtin (2016) diz que “todo enunciado é um elo na cadeia da comunicação discursiva” (pp. 46-47), pois “todo enunciado [...] sempre responde [...] de uma forma ou de outra aos enunciados de outro que o antecederam” e conclui que um enunciado inevitavelmente é “um palco de encontro com opiniões de interlocutores imediatos (na conversa ou na discussão sobre algum acontecimento cotidiano) ou com pontos de vista, visões de mundo, correntes, teorias, etc. (no campo da comunicação cultural)” (p. 61).

Ainda nesta linha, mas explorando a importância da educação no processo abordado, Vigotski (2009) vê a interação social como chave no desenvolvimento humano, o que fica claro quando ele diz que “o que a criança hoje é capaz de fazer em colaboração, amanhã estará em condições de fazer sozinha” (p. 351). Assim, o desenvolvimento do indivíduo é direcionado e condicionado pela história das relações sociais das quais participa: “dependendo do que funciona e da maneira como foi construído o que funciona, determinam-se o modo e o caráter do próprio funcionamento” (p. 387). Um aprimoramento dessa ideia é trazido por Ingold (2010) quando diz que a contribuição de cada geração humana à seguinte ocorre “pela criação, através de suas atividades, de contextos ambientais dentro dos quais as sucessoras desenvolvem suas próprias habilidades incorporadas de percepção e ação” (p. 21). Estes contextos possibilitam o que ele chama de educação da atenção, isto é, a afinação das percepções do aprendiz em interação com o ambiente socialmente construído (Ingold, 2010). É também neste sentido que Freire (2022) diz que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (p. 24).

Acredito que as reflexões trazidas por estes investigadores do desenvolvimento humano respondem, assim, minha pergunta. A lupa, que enviesa nossa percepção, nosso conhecimento e nossa expressão, emerge num processo de comunicação, colaboração, empreendimento coletivo e orientação. Em suma, atividades sociais com historicidade e em permanente construção. Como essas atividades sociais são, em última instância, particulares de cada pessoa e de cada povo há de se ter sempre em mente a pluralidade existente de afinamentos e “filosofias” (Viveiros de Castro, 2018; Lopes & Simas, 2024). Cada povo possui, assim, particularidades no que diz respeito a seu saber e seu fazer (D’Ambrosio, 2023).

Se identificarmos estas particularidades com os compromissos epistemológicos compartilhados – ou paradigmas – por um conjunto de indivíduos, pode-se ver como elas influenciam naquilo que é interpretado como esperado ou inesperado, normal ou anômalo (Kuhn, 2018). Bachelard (1973) enriquece essa discussão ao propor que vários compromissos epistemológicos – inclusive contraditórios – podem ser assumidos por um mesmo indivíduo. Neste caso já não haveria apenas uma pluralidade de lupas, sendo cada uma pertencente a um povo ou a um indivíduo, mas uma pluralidade de lupas seria usada por um mesmo indivíduo! Mortimer (1995, 1996, 2000) aplica essa ideia ao contexto educacional a fim de melhor compreender a variedade e a dinâmica das concepções apresentadas pelos alunos. Com isso ele percebe que cada estudante traz consigo não uma forma inequívoca de entender certo conceito, mas sim um conjunto de formas, o qual recebe o nome de perfil conceitual (Mortimer & El-Hani, 2014).

A partir destas reflexões acredito que podemos concluir então que 1) aquilo sobre o que o ser humano fala nunca pode ser abordado em totalidade, isto é, sem se fazer omissões – seja consciente ou inconscientemente; e que 2) não existe um ponto de vista universal do ser humano, mas sim pontos de vista plurais afinados pelo próprio desenvolvimento de um indivíduo ou povo. Se aplicássemos rigorosamente o aforismo de Wittgenstein (2022) “sobre aquilo de que não se pode falar, deve-se calar” (p. 261) neste contexto, a conclusão 1 nos diz que deveríamos, então, nos calar a respeito de tudo. Ainda que concordemos que não se deva aplicar o aforismo tão rigorosamente assim, outro problema surge: como podemos então compreender-nos uns aos outros, uma vez que a conclusão 2 diz que cada um de nós traz um – ou vários – modo particular de perceber e descrever o mundo?

De fato, não é incomum ver debates entre representantes de paradigmas distintos, onde a pauta é sobre a forma mais adequada de se interpretar determinado aspecto do mundo. Uma vez que há uma certa incomensurabilidade entre paradigmas (Kuhn, 2018), não é, igualmente, incomum notar que um dos representantes queira, ao reivindicar o próprio paradigma como correto, descartar o do adversário. Entretanto essa não me parece ser – pelo menos não na maioria das vezes – a melhor solução para disputas do gênero. Proponho que ao invés do descarte do paradigma adversário opte-se por sua reinterpretação à luz do próprio paradigma – obviamente esta é uma proposta de mão dupla, uma vez que ela sugere ao opositor que, igualmente, reinterprete o paradigma adversário à luz do seu.

Sustento esta posição a partir de dois pontos. Em primeiro lugar, me parece óbvio que a revisão rápida de alguma obra especializada na história de qualquer área do conhecimento científico mostre que, ao longo do tempo, vários paradigmas, teorias e visões de mundo foram criados, desenvolvidos, superados, modificados etc. Aplicando a mesma lógica em projeção ao futuro, é bem provável que nos próximos 100 ou 200 anos as visões de mundo predominantes no meio científico sejam bem diferentes das que predominam atualmente – isto se a humanidade conseguir chegar até lá, é claro. Assim, ao nos depararmos com um paradigma adversário, não há por que pensar que aquele que defendemos seja a “palavra final” sobre certo tema. Ora, se podemos ter a quase certeza de que o paradigma que defendemos mudará, não seria melhor aceitar essa fluidez intelectual e deixar que as demais ideias “contaminem” a nossa através de reinterpretação? Isso possibilitaria menor resistência às mudanças que certamente virão e traria maior poder de generalização para a ideia que se defende.

Em segundo lugar, adotar uma postura reinterpretativa passa a fazer muito mais sentido quando consideramos que é praticamente impossível haver comunicação sem interpretação. Vários modelos que visam entender o processo comunicativo consideram que um ouvinte nunca entende aquilo que lhe foi comunicado de maneira fiel ao que está na mente de quem lhe comunicou (Martino, 2021). Do ponto de vista da TSD isso acaba fazendo muito sentido, já que cada participante de uma conversa foi construído em um caminho particular de desenvolvimento e oferece, portanto, um cenário particular de oportunidades de desenvolvimento a seu interlocutor. O resultado disso é um processo criativo original que sugere, em outras palavras, interpretação construtiva por parte de ambos sobre o tema da conversa. Assim, mesmo que duas pessoas estejam conversando sobre um paradigma em que concordem, nenhuma informação é simplesmente passada de uma à outra, mas sempre interpretada. A partir desse ponto de vista, me parece que adotar uma postura reinterpretativa não é nada mais do que adequar-se ao processo de comunicação em si. É estar ciente de que não se pode assimilar na íntegra aquilo que outra pessoa diz e, portanto, a negação do paradigma adversário sempre pode ser, em última instância, um problema interpretativo.

Mas o que seria, então, a postura reinterpretativa? Estou ciente de que não disse nada de muito concreto sobre ela até agora, portanto tentarei usar as páginas restantes deste ensaio para aplicá-la na prática. Como introduzi a ideia de reinterpretação utilizando o contexto de um debate entre paradigmas opostos, recorrerei ao uso de dois conceitos sobre os quais há considerações bastante polarizadas na literatura científica e filosófica: os conceitos de replicador e meme.

**A POSTURA REINTERPRETATIVA EM EXERCÍCIO**

**Os conceitos de replicador e de meme**

Acredito que uma das formas possíveis de se fazer uma reinterpretação seja por meio dos passos seguintes. 1) deter-se na apresentação das ideias, compromissos, pressupostos e consequências do paradigma que se quer reinterpretar; 2) realizar um trabalho similar com o paradigma que servirá de base para a reinterpretação, isto é, aquele paradigma que se deseja continuar adotando; 3) explicitar as inconsistências de adequação do primeiro paradigma ao segundo; e por fim 4) fazer as modificações necessárias no primeiro a fim de que ele se adeque ao segundo. Uma vez que a postura reinterpretativa, que aqui sugiro, visa o diálogo intelectualmente produtivo, acredito que se deva buscar reduzir ao máximo as modificações feitas. Também vale ressaltar que, ainda que haja uma óbvia assimetria entre os paradigmas – tendo em vista que já se decide de antemão qual deles deve se adequar ao outro – é bem provável que ambos terminem por modificar-se, ainda que pouco, no processo.

A primeira etapa por mim esboçada consiste, assim, em direcionar a atenção às ideias que aqui se encontram na posição de paradigma adversário. Examinemos, pois, brevemente os conceitos de replicador e de meme.

Em seu livro *O gene egoísta*, Dawkins (2007) introduz o conceito de replicador. O autor constrói o conceito a partir da ideia de estabilidade: “se um grupo de átomos, na presença de energia, se organizar numa configuração estável, tenderá a manter-se nesse estado” (pp. 56-7). Com isso, Dawkins conclui que “a primeira seleção natural se deu simplesmente pela seleção das formas estáveis e a rejeição das instáveis” (p. 57). Neste contexto, o autor concebe uma molécula que tenha, então, a capacidade de criar cópias de si mesma e denomina-a replicador. Além disso, assume que o processo de replicação não seja perfeito, de modo que a partir de um único tipo de replicador, outros tipos possam ser produzidos por erros durante a replicação. Com isso, Dawkins conclui que o replicador traz à tona uma forma diferente de estabilidade: se imaginarmos, por exemplo, um conjunto de replicadores dentre os quais cada replicador individual pode ser visto como representante de um dentre três diferentes tipos de replicadores, A, B e C, então podemos falar na estabilidade, não apenas de um representante, mas do tipo de replicador representado. Neste caso, se os representantes de A são mais duráveis e, além disso, produzem cópias com maior frequência e com menor taxa de erro em comparação com aqueles de B e C, podemos dizer, então, que o replicador A é mais estável que o B e o C.

É importante notar que, no momento de sua concepção, o conceito de replicador refere-se exclusivamente a uma entidade molecular. Este aspecto é, no entanto, ampliado posteriormente pelo próprio Dawkins, ao afirmar que é possível conceber a existência de outros tipos de entidades replicadoras e que “se existirem, desde que algumas condições sejam satisfeitas, [...] tenderão, quase inevitavelmente, a tornar-se a base de um processo evolutivo” (p. 329). Desta forma, as mesmas características inicialmente reservadas ao replicador em sua versão molecular podem ser aplicadas ao conceito geral de replicador: 1) capacidade de replicação, 2) replicação imperfeita – responsável por gerar variantes, 3) longevidade do replicador, 4) frequência de replicação – que Dawkins chama de fecundidade, 5) fidelidade quanto às réplicas geradas e 6) estabilidade de um replicador em relação aos outros, a qual resulta das características anteriores e é expressa pela “sobrevivência diferencial das entidades replicadoras” (p. 329). Como conclusão de sua ampliação do conceito de replicador, Dawkins diz ter identificado um replicador não molecular, capaz de se replicar por um processo que “num sentido amplo, pode ser chamado de imitação” (p. 330) e o nomeia meme. Como exemplos deste novo replicador, o autor traz “melodias, ideias, *slogans*, as modas no vestuário, [e] as maneiras de fazer potes ou de construir arcos” (p. 330).

Acredito que ainda tenha informações a acrescentar sobre o conceito de meme, mas optarei por fazê-lo nas etapas seguintes do processo reinterpretativo. Com relação à segunda etapa, isto é, a apresentação do paradigma base para a reinterpretação – que neste caso se trata da TSD – considero que, de modo geral, está já foi atendida na seção “desenvolvimento: implicações e considerações”. Passo, então, às demais etapas do processo reinterpretativo.

**Reinterpretando o replicador e o meme**

Nesta seção busco trazer algumas inconsistências apresentadas pelos conceitos de replicador e de meme quando abordados a partir da TSD e, além disso, tentar lidar com essas inconsistências por meio do processo reinterpretativo – aplicarei, portanto, as etapas 3 e 4 em conjunto.

Iniciarei a apresentação dos desacordos entre as ideias de Dawkins e a TSD com um dos principais pontos de críticas aos conceitos de replicador e de meme trazido por Jablonka e Lamb (2014): o dualismo replicador-veículo. Dawkins elabora esse dualismo da seguinte maneira (2007, p. 423):

As unidades fundamentais da seleção natural, as coisas básicas que sobrevivem ou que morrem, que formam linhagens de cópias idênticas com mutações ocasionais aleatórias, são os replicadores. As moléculas de DNA são replicadores. Normalmente [...] elas se associam em grandes máquinas comunais de sobrevivência, ou ‘veículos’. [...] Um corpo, então, não é um replicador; é um veículo. [...] Os veículos não se replicam; eles trabalham para propagar seus replicadores. [...] Eles [gene e organismo] são escalados para papéis diferentes, complementares e, em muitos casos, igualmente importantes – o papel de replicador e o papel de veículo.

Uma das críticas de Jablonka e Lamb (2014) a esse dualismo é sua unilateralidade, isto é, a ideia de que mudanças no replicador geram mudanças no veículo, mas não o contrário: “se, conforme as evidências sugerem, aquilo que ocorre no corpo afeta os processos que geram mudanças nos genes, a distinção entre replicador e veículo se torna difusa” (p. 102, tradução nossa). Outro de seus problemas com o dualismo é – como pode ser visto pela fala de Dawkins – que “veículos não se replicam”. Isso se choca totalmente com aquilo que as autoras trazem em seus trabalhos, isto é, a existência de diversas formas de herança com potencial evolutivo entre organismos (Jablonka, 2003). Segundo Jablonka e Lamb (2007, p. 364, tradução nossa):

Unidades de variação herdável podem ser genes (alelos), variações epigenéticas celulares (incluindo epialelos), legados de desenvolvimento transmitidos pela mãe durante a embriogênese, legados comportamentais transmitidos através de aprendizagem social, informação simbólica e legados ecológicos construídos por gerações ancestrais.

A partir das considerações trazidas por Jablonka e Lamb, a ideia de diferença de papeis entre gene e organismo – e, portanto, o dualismo replicador-veículo – torna-se frágil. Mas e o conceito de replicador em si? O conceito de replicador necessita do dualismo replicador-veículo para fazer sentido? Acredito que não. Para Dawkins realmente parece que o replicador está inevitavelmente atrelado ao dualismo, uma vez que logo após a definição de replicador Dawkins o identifica com o gene e diferencia seus papeis daqueles do corpo. Entretanto, a definição em si e a atribuição de propriedades ao replicador não dependem a priori do conceito de veículo. Dessa forma, acredito que um dos passos para se reinterpretar o replicador é separá-lo definitivamente do dualismo, isto é, assumir que sua existência não depende do conceito de veículo nem de qualquer divisão de papeis entre algo que se replica e algo que se desenvolve.

Outro aspecto a ser pensado é o próprio processo de replicação. A TSD desaconselha qualquer reflexão sobre replicação, cópia ou transmissão que seja independente da ideia de desenvolvimento. É por esse motivo que, diversas vezes, Jablonka e Lamb explicitam sua preferência pelo conceito de reprodutor de Griesemer ao invés do replicador de Dawkins. O reprodutor é uma entidade capaz de produzir outros reprodutores (Griesemer, 2000). Nesta visão, desenvolvimento é a aquisição da capacidade de reprodução, de modo que o conceito de desenvolvimento é intrínseco ao conceito de reprodução – o que, portanto, se aproxima mais das recomendações da TSD. Assim, para ser condizente com a TSD o processo de replicação tem que estar associado ao desenvolvimento.

De fato, mesmo se pensarmos na replicação do DNA podemos chegar à conclusão de que para que esta ocorra é necessária a presença de nucleotídeos e de uma série de componentes da maquinaria de replicação (Alberts *et al.*, 2010), além de condições favoráveis de temperatura, pH e concentração de certos íons, os quais afetam a estabilidade e a cinética das diversas moléculas envolvidas no processo. Tudo isso pode ser interpretado – a partir da TSD – como o cenário de oportunidades que possibilita a re-construção de certo sistema de relações a partir do anterior – neste caso é uma molécula de DNA com determinada sequência de nucleotídeos que está sendo re-construída.

O que podemos dizer, então, com relação ao meme? Como comentado, Dawkins o identifica como um tipo específico de replicador. Dessa forma, são as considerações feitas com relação ao conceito de replicador segundo a TSD – rejeição ao dualismo replicador-veículo e adoção da replicação enquanto desenvolvimento – que permitem a reinterpretação do conceito de meme.

Com relação à transmissão de memes, Dennett diz (2017, p. 227, tradução nossa):

*West side story* é um descendente de *Romeo and Juliet*, não porque a sequência de caracteres de tinta ou os sons que compõem a peça de Shakespeare estão fisicamente replicados, mas porque a sequência de circunstâncias e relacionamentos performados são copiados, uma replicação puramente a nível semântico.

Acredito que devemos reinterpretar o trecho de Dennett a partir dos alertas de Ingold sobre a impossibilidade de que dois processos aparentemente iguais de fato ocorram de maneira idêntica (Ingold, 2010). Embora, quanto a isso, aparentemente Dennett já esteja ciente: “Dois casais diferentes não executarão o movimento *allemand left* exatamente da mesma forma, mas as suas variantes cumprirão de forma aceitável o mesmo papel na dança” (Dennett, 2017, pp. 230-231, tradução nossa). A abordagem de Dennett dá, inclusive, destaque aos ensaios e correção deliberada de erros, culturalmente contextualizados, que alguns processos de replicação de memes exigem – o que está de acordo com a ideia de educação da atenção de Ingold (2010).

Neste caso, me parece, então, que transmitir ou replicar um meme pode ser reinterpretado a partir da perspectiva da criação de oportunidades que permitem a re-construção de sistemas de relações – o que é exatamente o mesmo caso que apresentei há pouco sobre a replicação do DNA. Meme não se trata, assim, de algo que ontologicamente existe no cérebro de uma pessoa, mas de um traço delimitado artificialmente – a nível semântico – pela percepção de uma pessoa – é uma imagem manifesta (Dennett, 2017).

Concluo, citando Jablonka e Lamb (2007, p. 386, tradução nossa):

Não conseguimos ver como aquilo referido como ‘meme’ pode ser qualquer coisa além de um traço fenotípico variável e herdável, o qual é construído e reconstruído em desenvolvimento por meio de aprendizagem social (seja por imitação, emulação ou qualquer outro tipo de processo socialmente mediado). Se ‘meme’ tivesse sido usado neste sentido – como um termo para fenótipos comportamentais, preferências ou produtos de comportamento socialmente transmitidos – nós o teríamos visto como um conceito útil para se ter à mão.

É justamente sobre isso que se trata a tese contida neste ensaio: por meio do processo reinterpretativo, os memes podem ser vistos exatamente desta forma!

**REFERÊNCIAS**

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2010). *Biologia molecular da célula* (A. L. S. Vanz, Trad.). Artmed. (Obra original publicada em 1983).

Bachelard, G. (1973). *La philosophie du non*. Presses Universitaires de France. (Obra original publicada em 1940).

Bakhtin, M. (2016). *Os gêneros do discurso* (P. Bezerra, Trad.). Editora 34. (Obra original publicada em 1978).

D’Ambrosio, U. (2023). *Etnomatemática : Elo entre as tradições e a modernidade*. Autêntica Editora. (Obra original publicada em 2001).

Dawkins, R. (2007). *O gene egoísta* (R. Rubino, Trad.). Companhia das Letras. (Obra original publicada em 1976).

Dennett, D. C. (2017). *From bacteria to Bach and back: The evolution of minds*. W. W. Norton & Company.

Flynn, E., Laland, K., Kendal, R., & Kendal, J. (2013). Developmental niche construction. *Developmental Science*, *16*(2), 296–313. <https://doi.org/10.1111/desc.12030>

Fogel, A. (1993). The origins of communication, self, and culture. In A. Fogel, *Developing through relationships: Origins of communication, self, and culture* (pp. 10-25). University of Chicago Press.

Freire, P. (2022). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra. (Obra original publicada em 1996)

Griesemer, J. R. (2000). Reproduction and the reduction of genetics. In P. J. Beurton, R. Falk & H. Rheinberger (Eds.), *The concept of the gene in development and evolution: Historical and epistemological perspectives* (pp. 240-285). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511527296.013>

Griffiths, P. E., & Hochman, A. (2015). Developmental systems theory. In: *eLS*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0003452.pub2>

Ingold, T. (2000). Evolving skills. In H. Rose & S. Rose (Eds.), *Alas, poor Darwin: Arguments against evolutionary psychology* (pp. 273-297). Jonathan Cape.

Ingold, T. (2010). Da transmissão de representações à educação da atenção (J. Fonseca, Trad.). *Educação*, *33*(1), 6-25. (Obra original publicada em 2001). <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/6777>

Jablonka, E. (2003). Systems of inheritance. In S. Oyama, P. E. Griffiths & R. D. Gray (Eds.), *Cycles of contingency: Developmental systems and evolution* (pp. 99-116). MIT Press.

Jablonka, E., & Lamb, M. J. (2007). Précis of evolution in four dimensions. *Behavioral and Brain Sciences*, *30*, 353-392. <https://doi.org/10.1017/S0140525X07002221>

Jablonka, E., & Lamb, M. J. (2014). *Evolution in four dimensions: Genetic, epigenetic, behavioral, and symbolic variation in the history of life*. MIT Press.

Kant, I. (2020). *Crítica da razão pura* (E. Bini, Trad.). Edipro. (Obra original publicada em 1781).

Kuhn, T. S. (2018). *A estrutura das revoluções científicas* (B. V. Boeira & N. Boeira, Trads.). Perspectiva. (Obra original publicada em 1962).

Laland, K. N., & O’Brien, M. J. (2011). Cultural niche construction: An introduction. *Biological Theory*, *6*, 191-202. <https://doi.org/10.1007/s13752-012-0026-6>

Laland, K. N., Matthews, B., & Feldman, M. W. (2016). An introduction to niche construction theory. *Evolutionary ecology*, *30*, 191-202. <https://doi.org/10.1007/s10682-016-9821-z>

Laland, K. N., Uller, T., Feldman, M., Sterelny, K., Müller, G. B., Moczek, A., Jablonka, E., Odling-Smee, J., Wray, G. A., Hoekstra, H. E., Futuyma, D. J., Lenski, R. E., Mackay, T. F. C., Schluter, D., & Strassmann, J. E. (2014). Does evolutionary theory need a rethink?. *Nature*, *514*, 161-164. <https://doi.org/10.1038/514161a>

Lockman, J. J. (2000). A perception-action perspective on tool use development. *Child Development*, *71*(1), 137-144. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00127>

Lopes, N., & Simas, L. A. (2024). *Filosofias africanas: Uma introdução*. Civilização Brasileira. (Obra original publicada em 2020).

Martino, L. M. S. (2021). *Teoria da comunicação: Ideias, conceitos e métodos*. Vozes. (Obra original publicada em 2009).

Marx, K., & Engels, F. (2019). *A ideologia alemã: Crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner* (M. C. Mota, Trad.). Vozes. (Obra original publicada em 1933).

Mortimer, E. F. (1995). Conceptual change or conceptual profile change?. *Science & Education*, *4*, 267-285. <https://doi.org/10.1007/BF00486624>

Mortimer, E. F. (1996). Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: Para onde vamos?. *Investigações Em Ensino De Ciências*, *1*(1), 20-39. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/645>

Mortimer, E. F. (2000). *Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências*. Ed. UFMG.

Mortimer, E. F., & El-Hani, C. N. (2014). *Conceptual profiles: A theory of teaching and learning scientific concepts*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-9246-5>

O’Brien, M. J., & Laland, K. N. (2012). Genes, culture, and agriculture: An example of human niche construction. *Current Anthropology*, *53*(4), 434-470. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/666585?journalCode=ca>

Rogoff, B. (2003). Development as transformation of participation in cultural activities. In B. Rogoff, *The cultural nature of human development* (pp. 37-62). Oxford University Press.

Vigotski, L. S. (2009). *A construção do pensamento e da linguagem* (P. Bezerra, Trad.). WMF Martins Fontes. (Obra original publicada em 1934).

Viveiros de Castro, E. (2018). *Metafísicas canibais: Elementos para uma antropologia pós-estrutural*. Ubu Editora. (Obra original publicada em 2009).

von Hofsten, C. (2009). Action, the foundation for cognitive development. *Scandinavian Journal of Psychology*, *50*(6), 617-23. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2009.00780.x>

Wittgenstein, L. (2022). *Tractatus logico-philosophicus* (L. H. L. dos Santos, Trad.). Editora da Universidade de São Paulo. (Obra original publicada em 1921).

**AUTOAVALIAÇÃO**

**Impacto que a disciplina teve sobre mim**: Considero que a disciplina foi muito proveitosa para mim, pois de fato percebo uma mudança na minha forma de pensar sobre vários assuntos. Por exemplo, antes eu raciocinava muito com base em supostos universais humanos. Hoje já não penso assim. A disciplina também me ajudou a acelerar o processo de desconstrução de dicotomias que eu já vinha fazendo pouco a pouco. Além disso, a disciplina me apresentou a teoria dos sistemas em desenvolvimento, a qual – assim penso eu – passará a influenciar muito minha forma de ver o mundo daqui para frente.

**Pontos negativos**: com relação a meu desempenho, acredito que um ponto negativo foi ter lido apenas alguns dos textos de seminário (não me sobrava muito tempo durante a semana). Outro ponto negativo foi que demorei bastante para começar a escrever meu ensaio (talvez isso tenha afetado o desenvolvimento de alguns argumentos no texto).

**Pontos positivos**: com relação a meus pontos positivos, busquei não ter nenhuma falta e entregar todas as tarefas. Nos primeiros resumos que entreguei, algumas devolutivas diziam que eu necessitava me organizar melhor quanto a informações técnicas (autor, data) e apresentar melhor o objetivo dos artigos. Considero que prontamente reparei estas faltas em textos posteriores. Além disso, busquei sempre participar ativamente das discussões em sala.

Dessa forma, considero que, no geral, meu aproveitamento na disciplina foi satisfatório.